Productos notables I

01. Como resultado de una apuesta, Gabriel ganó T soles, donde $T = (x+1)(x-1)(x^4+x^2+1)$. Si se sabe que Gabriel invirtió S/ 600 en dicha apuesta, calcule cuál fue la ganancia que obtuvo Gabriel, si:

$$x = \sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}$$

a) S/ 1985 b) S/ 2100
c) S/ 2143 d) S/ 2230
e) S/ 2200

02. En la compra semanal que realizó el último fin de semana, Santiago se percató que gastó J soles en total:

$$J = m + m^2 + m^3 + n^3 + n^2 + n,$$

donde se cumple que $m + n = 7$ y $mn = 2$. Calcule el valor de dicho monto en soles.

a) S/ 360 b) S/ 353
c) S/ 328 d) S/ 374
e) S/ 348

03. Si para cierto medicamento la dosis para adultos es "p" mg, donde "p" es tal que:

$$(2p-q-r)^2 - (2p-q+r)^2 = 2[(q-2p)^2 + r^2]$$

donde $q - r = 200$. Use la regla de Cowling para determinar la dosis para niños de 2 años de edad.

a) 10,5 mg b) 14 mg
c) 12,5 mg d) 16 mg
e) 15 mg

04. La deuda que Gabriel tiene por concepto de alquiler es de U miles de soles, donde $U = \dfrac{m^2+5mn-5n^2}{(m+n)^2-(m-n)^2-5n^2}$ de modo que $\dfrac{m+5n}{5mn} = \dfrac{4}{m+5n}$. Si este mes ha cancelado 1200 de dicha deuda, ¿qué porcentaje de la deuda le falta pagar a Gabriel?

a) 30 % b) 40 %
c) 70 % d) 60 %
e) 50 %

05. Luego de la reapertura del negocio de ropa, Karen logra vender 300 polos el primer mes, vendiéndolos cada uno a 4m soles, donde $m = \dfrac{8x^3+12x^2y+162y^3}{8x^3+27y^3}$ de modo que se cumple que $\dfrac{1}{2x} = \dfrac{4}{2x+3y} - \dfrac{1}{3y}$. ¿Cuál es el ingreso de Karen luego de dicho mes?

a) S/ 4420 b) S/ 4800
c) S/ 4500 d) S/ 4720
e) S/ 4600

prohibida su venta

06. De un total de más de 160 libros, Renato escoge los mejores 18T libros de estos para tenerlos de colección en casa, donde $T = \frac{m^{12}+1}{3m^6}$. Si el 75 % de estos libros escogidos por Renato tienen un costo de S/ 60, mientras que el resto cuestan S/ 40, ¿cuál es el precio total que se deberá pagar en total por todos esos libros que seleccionó Renato? Si se sabe que $m^2 + \frac{1}{m^2} = 2$.

a) S/ 570 b) S/ 620
c) S/ 680 d) S/ 520
e) S/ 650

07. El perímetro de un terreno rectangular de largo A y de ancho L es de 24 metros. ¿Cuánto es el valor numérico de $(A-4)^3 + (L-3)^3$, si el área de otro terreno rectangular de largo $(L-3)$ y ancho $(A-4)$ es de 4 metros cuadrados?

a) 45 b) 55 c) 65
d) 75 e) 85

08. Ronald se encuentra en una librería y compra una unidad de cada lapicero de las marcas Fine y Pen, recibiendo un descuento especial por ser cliente antiguo del establecimiento. Si el producto de los precios unitarios, en soles, de cada marca de lapiceros es igual a 15, la diferencia de precios de los lapiceros Fine y Pen (en ese orden) es tanto como el valor del descuento y, además, Ronald pagó por su compra S/ 6. ¿A cuánto asciende el descuento de la compra?

a) S/ 2 b) S/ 3 c) S/ 4
d) S/ 5 e) S/ 6

09. Karen tenía un ahorro de "m" cientos de soles con lo que compró una cámara fotográfica, cuyo costo fue de $(n + p)$ cientos de soles, quedándole S/ 100; donde $\{m, n, p\} \subset \mathbb{Z}^+$. Actualmente, tiene en total un ahorro de $[(n-4)^3 + (p-3)^3]$ cientos de soles, y para pagar un curso de actualización docente, cuyo costo es de $(m-8)^3$ cientos de soles le falta S/ 600. ¿Cuánto es el costo de dicho curso de actualización docente?

a) S/ 500 b) S/ 600 c) S/ 700
d) S/ 800 e) S/ 900

10. Si se cumple que $a^2 + 1 = 3a$, $a > 1$. Calcule el área de un triángulo de base L metros y altura $\frac{3-\sqrt{5}}{4}$ metros tal que:

$$L = \sqrt[16]{3\left(a-\frac{1}{a}\right)\left(a^2+\frac{1}{a^2}\right)\left(a^4+\frac{1}{a^4}\right)\left(a^8+\frac{1}{a^8}\right)+\frac{1}{a^{16}}}$$

a) 0,25 m^2 b) 0,5 m^2
c) 2 m^2 d) 1 m^2
e) 3 m^2

prohibida su venta

PR-03-X-AN25
14 - 04